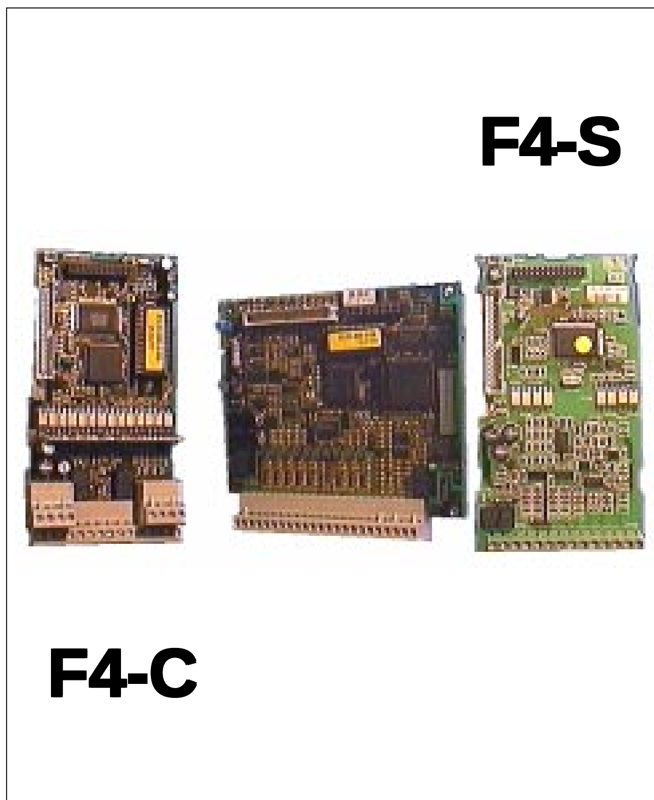
COMBIVERT



コンビバートF4-S、F4-C
CPモード、ドライブモード取扱説明書

00.F4.C0BK110

KEB
KEB YAMAKYU LTD

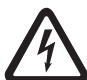
04/99

はじめに

この取扱説明書は、必ず本製品をお使いになる方のお手元に届けられるよう、お取り計い願います。

本製品を正しく取り扱うためにもご使用の前には必ず取扱説明書をお読みください。また、本書中に下記のシンボルマークのある記述は、安全および重要事項を記載していますので、必ず守ってください。

危険



注意



情報

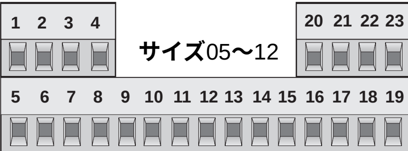


目次

1.

1.1 制御回路
バージョンC

1.1.1 端子仕様



サイズ13以上



端子番号	機　能	端子記号	内　容
X1.1 X1.2 X1.3	NO接点 NC接点 接点コモン	RLA RLB RLC	プログラム可能リレー出力(最大30VDC/1A) パラメータCP.22で出力条件をプログラム可能 (工場出荷時設定値：異常出力)
X1.4 X1.5	多段速運転周波数1 多段速運転周波数2	|1 |2	多段速運転周波数1〜3の選択(端子4＋5で多段速運転周波数3を選択)、端子4および5がOFFの場合、アナログ周波数設定
X1.6	DCブレーキ	|3	DCブレーキを動作
X1.7	省エネルギー運転	|4	出力電圧を70%に節減
X1.8 X1.9	周波数設定補助入力+ 周波数設定補助入力-	REF+ REF-	周波数設定入力(REF)に加減算
X1.10 X1.11	正転指令 逆転指令	F R	回転方向の指令、同時入力は正転指令が優先
X1.12	出力周波数到達	OUT1	設定周波数=出力周波数にてトランジスタ出力
X1.13 X1.14	制御回路コモン +15V出力	0V +15V	ディジタル入出力の共通コモン ディジタル入出力の供給電源、許容電流100mA
X1.15	アナログ出力	AOUT	出力周波数のアナログ出力、0〜10VDC = 0〜100 Hz
X1.16 X1.17 X1.18	+10V出力 周波数設定入力 アナログコモン	+10V REF COM	周波数設定用電源 +10V、許容電流 4 mA 周波数設定用アナログ入力 0〜10 V (CP.24にて0〜20mA、40〜20 mAの調整可) アナログ入出の共通コモン
X1.19	運転準備信号	ST	パワーモジュールの始動と解放
X1.20	リセット	RST	トリップ保持の解除
X1.21 X1.22 X1.23	NO接点 NC接点 接点コモン	FLA FLB FLC	リレー出力 出力周波数>周波数レベル(CP.23)のとき機能

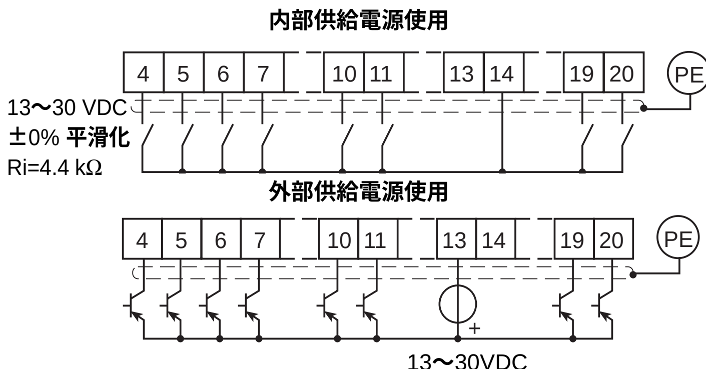
1.1.2 制御回路の接続

電源 / 信号線上のノイズによる誤動作を防止するために、下記の注意事項をお守りください。



－ シールド線を使用
－ シールドはループを避けてインバータの接地端子に接続
－ 制御線と動力線との間には最低10～20cmの距離を置く
－ やむを得ず制御線と動力線を交差させる場合は、各ケーブルは、直角になるように設置する

1.1.3 ディジタル入力

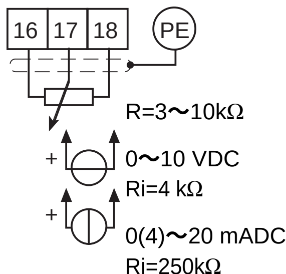


1.1.4 アナログ入力

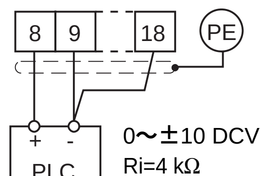


設定値が変動しないようにアナログ入力とコモンは確実に接続してください。

アナログ設定入力
(CP.24を参照)

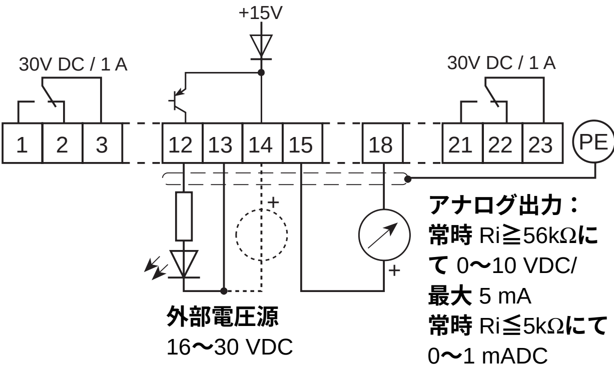


設定入力



1.1.5 **出力**

外部供給電源使用時に不測の事態を回避するため、電源投入は、外部電源を先に行い、その次にインバータの電源を入れるようにしてください。
リレー出力にインダクタを使用するときは、保護配線(転流ダイオード)でリレー部を保護してください。



1.2 制御回路 バージョンS

サイズ05〜12



1.2.1 **端子仕様**

端子番号	機　能	端子記号	内　容
X1.1 X1.2 X1.3	NO接点 NC接点 接点コモン	RLA RLB RLC	プログラム可能リレー出力(最大30VDC / 1A) パラメータCP.22で出力条件をプログラム可能 (工場出荷時設定値： 異常出力)
X1.4 X1.5	多段速運転周波数1 多段速運転周波数2	I1 I2	多段速運転周波数1〜3の選択(端子4＋5で多段速運転周波数3を選択)、端子4及び5がOFFの場合アナログ周波数設定
X1.6	制御回路コモン	0V	ディジタル入出力の共通コモン
X1.7 X1.8 X1.9	+10V出力 周波数設定入力 アナログコモン	CRF REF COM	周波数設定用電源＋10V、許容電流4mA 周波数設定用アナログ入力0〜10VDC アナログ入出力の共通コモン
X1.10	アナログ出力	AOUT	出力周波数のアナログ出力　0〜10VDC = 0〜100Hz
X1.11	＋15V出力	+15V	ディジタル入出力の供給電源、許容電流100mA
X1.12 X1.13	逆転指令 正転指令	R F	回転方向の指令、同時入力は正転指令が優先
X1.14	運転準備信号	ST / RST	パワーモジュールの始動、指令OFFでトリップ保持解除

1.2.2　**制御回路の接続**

電源 / 信号線上のノイズによる誤動作を防止するために、下記の注意事項をお守りください。

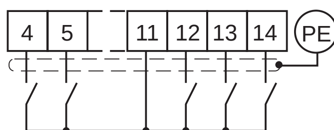


EMC

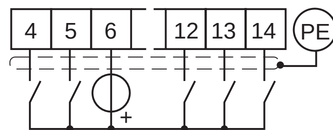
— シールド線を使用
— シールドはループを避けてインバータの接地端子に接続
— 制御線と動力線との間には最低10〜20cmの距離を置く
— やむを得ず制御線と動力線を交差させる場合は、各ケーブルは、直角になるように設置する

1.2.3　**ディジタル入力**

内部供給電源使用

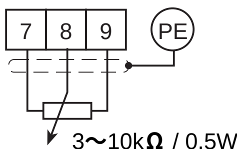


外部供給電源使用



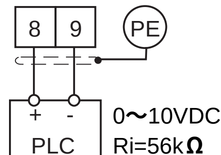
1.2.4　**アナログ入力**

内部供給電源使用



3〜10kΩ / 0.5W

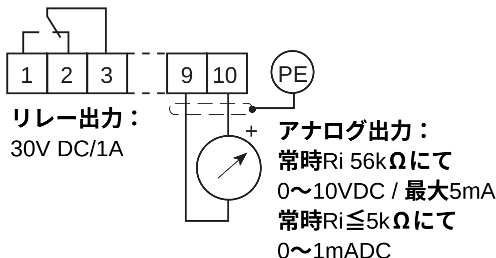
外部供給電源使用



1.2.5　**出力**



リレー出力にインダクタを使用するときは、保護配線(転流ダイオード)でリレー部を保護してください。



2. パラメータ設定

パラメータの設定値の変更を行うときにはオペレータが必要になります。不具合を防ぐために、オペレータの取り付け / 取り外しは、インバータをnOPの状態(運転準備信号端子X1.14バージョンS / X1.19バージョンCをOFF)または、電源OFFの状態で行ってください。オペレータなしでインバータを起動した場合は、最後に設定した値あるいは工場出荷値で運転します。

2.1 ディジタルオペレータ

部品番号: 00.F4.010-2009

5桁LED表示

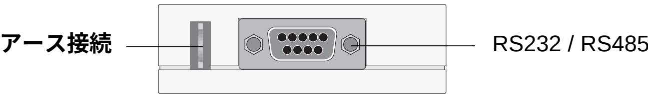
インタフェース
コントロール
通信時LED点滅

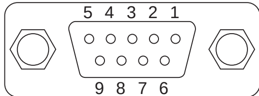
運転 / 異常
通常は、LED点灯、
異常時LED点滅

2.1.1 インタフェースオペレータ

部品番号: 00.F4.010-1009

インタフェースオペレータでは、RS232 / RS485を使用できます。





ピン番号	RS485	信号	内　容
1	-	-	未使用
2	-	TxD	送信信号 / RS232
3	-	RxD	受信信号 / RS232
4	A'	RxD-A	受信信号A / RS485
5	B'	RxD-B	受信信号B / RS485
6	-	VP	供給電源＋5V (最大10mA)
7	C / C'	DGND	データ基準電位
8	A	TxD-A	送信信号A / RS485
9	B	TxD-B	送信信号B / RS485

上記以外のオペレータに関しては、お問い合わせください。

2.1.2 オペレータの操作

KEB COMBIVERTにオペレータを取り付けて電源を入れると、LED表示部にパラメータCP.1の値(内容)が表示されます。

ファンクションキー(FUNC－SPEED)は、パラメータ番号とパラメータ値(内容)の表示切り替えを行います。



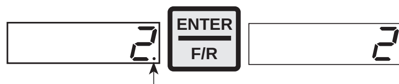
上昇キー(▲－START)と下降キー(STOP－▼)でパラメータ番号の増減およびパラメータ値(内容)の変更を行います。





基本的に、変更されたパラメータ値は直ちに有効となり、書き込みが確定されます。パラメータによっては、変更値がすぐに確定されてしまうと不都合なことがあるため、このようなパラメータには、最終桁に確認の意味で点が表示されます。

この場合はエンター(ENTER－F/R)を入力すると、変更値が確定されます。



運転中に異常が発生すると、実際の表示の代わりにエラーメッセージが点滅表示されます。エラーメッセージの表示はエンター(ENTER－F/R)でリセットすることができます。





ENTERキーでリセットされるのはあくまでもメッセージの表示だけで、最終的には、異常の原因そのものを除去し、リセット(端子X1.20 ON バージョンC / X1.14 OFF バージョンS)するか、電源を再投入する必要があります。インバータの運転状態表示(CP.2)をご確認ください。

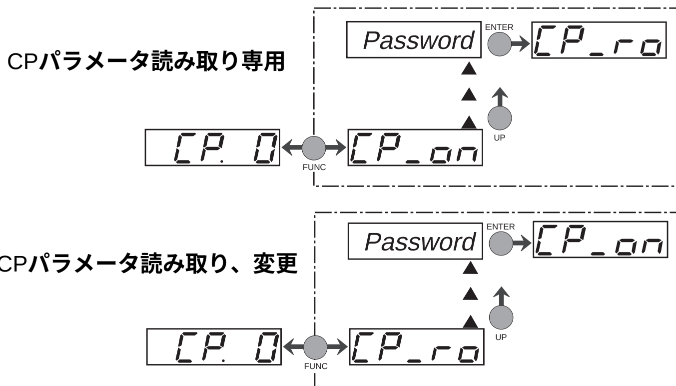
2.2　パラメーター一覧

表　示	パラメータ	設定範囲	設定単位	工場設定
CP.0	パスワード入力	0〜9999	1	-
CP.1	出力周波数表示	-	0.1Hz	-
CP.2	運転状態表示	-	-	-
CP.3	出力電流率	-	1%	-
CP.4	ピーク出力電流率	-	1%	-
CP.5	基底周波数	0〜409.58	0.0125Hz	50Hz
CP.6	トルクブースト	0〜25.5	0.1%	2%
CP.7	加速時間	0〜300	0.01s	10s
CP.8	減速時間	0〜300	0.01s	10s
CP.9	下限周波数	0〜409.58	0.0125Hz	0Hz
CP.10	上限周波数	0〜409.58	0.0125Hz	70Hz
CP.11	多段速運転周波数1	0〜409.58	0.0125Hz	5Hz
CP.12	多段速運転周波数2	0〜409.58	0.0125Hz	50Hz
CP.13	多段速運転周波数3	0〜409.58	0.0125Hz	70Hz
CP.14	電流制限(加速中)	10〜200	1%	140%
CP.15	電流制限(定速中)	10〜200	1%	200%=OFF
CP.16	スピードサーチモード	0〜15	1	8
CP.17	出力電圧安定化	150〜650	1V	650V=OFF
CP.18	すべり補償	-2.5〜2.5	0.01	0=OFF
CP.19	オートブースト	-2.5〜2.5	0.01	0=OFF
CP.20	DCブレーキモード	0〜9	1	7
CP.21	DCブレーキ時間	0〜100	0.01s	10s
CP.22	リレー出力モード	0〜24	1	2
CP.23	出力周波数レベル	0〜409.58	0.0125Hz	4Hz
CP.24	周波数設定入力(Cのみ)	0〜2	1	0

2.3 パスワード入力

CP. 0

インバータは出荷された段階では、パスワードによる保護はされていないため、パラメータの変更が可能です。変更、調整後にCP.0にパスワードを入力することによって読み取り専用となり、不正なアクセスを防ぐことができます。



2.4 運転時の表示

インバータ運転時には、下記の4つの基本的な表示パラメータがあります。

出力周波数表示

CP. 1

出力周波数のモニター。逆転はマイナスの値で表示されます。

例：

18.3	出力周波数 18.3Hz、正転
- 18.3	出力周波数 18.3Hz、逆転

運転状態表示

CP. 2

インバータの運転状態を表示します。

noP	"no Operation" (ノンオペレーション) - 運転準備信号がOFF(端子X1.14)、インバータの電源は入った状態ですが、ドライブは制御されていません。
LS	"Low Speed" (ロースピード) - 回転方向指令なし(端子X1.12またはX1.13)、変調OFF、出力電圧=0Vの状態。
FAcc	"Forward Acceleration" (正転加速) ― モータ正転方向に加速中。
FdEc	"Forward Deceleration" (正転減速) ― モータ正転方向に減速中。
rAcc	"Reverse Acceleration" (逆転加速) ― モータ逆転方向に加速中。
rdEc	"Reverse Deceleration" (逆転減速) ― モータ逆転方向に減速中。
Fcon	"Forward Constant" (正転定速) ― モータ正転方向に定速運転中。
rcon	"Reverse Constant" (逆転定速) ― モータ逆転方向に定速運転中。

パラメータの設定内容によっては、他の状態メッセージが表示される場合があります。

出力電流率

CP. 3

インバータ電流使用率をユニットの定格電流に対する比率で表示します。100%表示で出力電流はインバータの定格出力電流となります。

ピーク出力電流率

CP. 4

CP.3の最大を表示します。CP.3で確認できない短時間のピーク値を確認する事ができます。



ストアされたピーク値は上昇キー(▲)または下降キー(▼)でリセットすることができます。インバータの電源が遮断されると自動的にリセットされます。

2.5 基本的な制御パラメータ

以下のパラメータでドライブの基本的な動作が決まります。アプリケーションに応じてこれらの値を確認し、調整する必要があります。

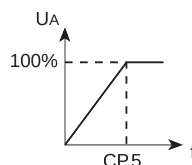
基底周波数

CP. 5

モータの基底周波数を設定します。CP.17(出力電圧安定化)がOFFの場合、ここで設定した周波数のところで出力電圧が最大値になります。

注：基底周波数の調整が不適切な場合は、モータが加熱、振動することがあります。

設定範囲：	0〜409.58 Hz
設定単位：	0.0125 Hz
工場設定：	50.0 Hz
ユーザー設定値：	______ Hz

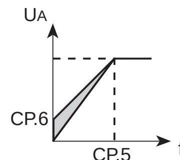


トルクブースト

CP. 6

低周波数域のモータトルクをモータ特性や負荷に合わせて調整します。

設定範囲：	0〜25.5 %
設定単位：	0.1 %
工場設定：	2 %
ユーザー設定値：	______ %





トルクブーストの値を不必要に大きくしすぎるとモータの発熱を助長し、危険です。特に長時間低速でモータを運転する場合は、ご注意ください。

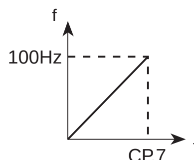
加速時間

CP. 7

0Hzから100Hzに到達するまでの時間を設定します。

$$\text{実際の加速時間} = \frac{\text{CP.7 x } \Delta f}{100\text{Hz}}$$

設定範囲：	0〜300 s
設定単位：	0.01 s
工場設定：	10 s
ユーザー設定値：	______ s



例： CP.7 = 10 s の設定で、モータを10Hzから60Hzに加速した場合
Δ f = 60Hz - 10Hz = 50Hz

実際の加速時間 = (50Hz / 100Hz) x 10 s = 5 s

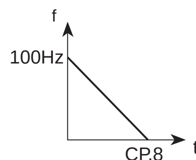
減速時間

CP. 8

100Hzから0Hzに到達するまでの時間を設定します。

$$実際の減速時間 = \frac{CP.8 \times \Delta f}{100Hz}$$

設定範囲：	0〜300 s
設定単位：	0.01 s
工場設定：	10 s
ユーザー設定値：	______ s



例： CP.8 = 10 s の設定で、モータを60Hzから10Hzに減速した場合
Δf = 60Hz - 10Hz = 50Hz

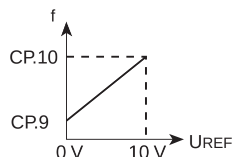
実際の減速時間 = (50Hz / 100Hz) x 10 s = 5 s

下限周波数

CP. 9

出力周波数の下限値を設定します。正転、逆転ともに有効です。

設定範囲：	0〜409.58 Hz
設定単位：	0.0125 Hz
工場設定：	0 Hz
ユーザー設定値：	______ Hz



上限周波数

CP.10

出力周波数の上限値を設定します。正転、逆転ともに有効です。

設定範囲：	0〜409.58 Hz
設定単位：	0.0125 Hz
工場設定：	70 Hz
ユーザー設定値：	______ Hz

多段速運転周波数1〜3

端子X1.4

CP.11

端子X1.5

CP.12

端子X1.4＋X1.5

CP.13

3種類の多段速運転周波数の設定を行います。選択は、端子X1.4とX1.5で行います。

設定範囲：	0〜409.58 Hz
設定単位：	0.0125 Hz
工場設定：	5 / 50/ 70 Hz
ユーザー設定値：	______ Hz

ここで設定した値がCP.9(下限周波数)またはCP.10(上限周波数)で設定した値を超えて運転することはできません。

2.6 その他の設定パラメータ

以下のパラメータは、特定のアプリケーションのときにドライブを最適化するためのものです。初期設定では、これらの調整は行う必要はありません。

電流制限(加速中)

CP.14

加速中の過電流によるインバータのトリップを防止します。出力電流率が設定されたレベルを越えると、インバータは加速を制限します。値がレベル以下になると再び加速を開始します。機能中はCP.2(運転状態表示)に、"LAS"と表示されます。

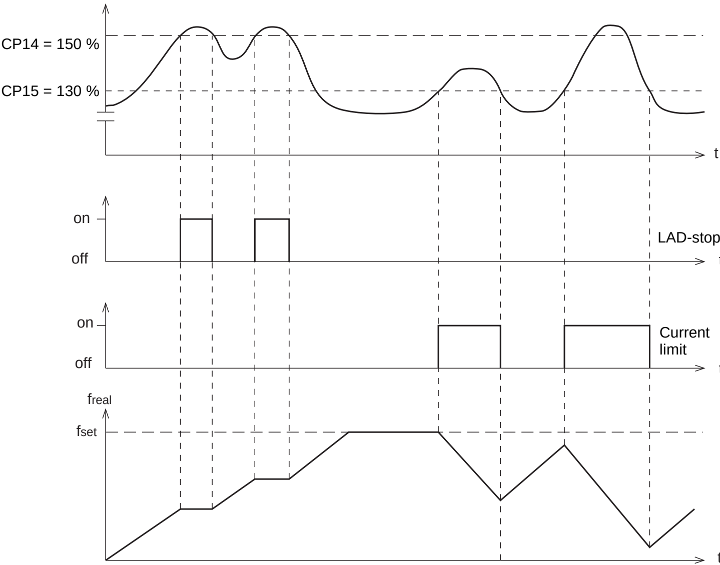
設定範囲：	10〜200%, 200% = OFF**ハウジングサイズ**D**まで** 10〜200%;>150% = OFF**ハウジングサイズ**E**から**
設定単位：	1 %
工場設定：	140 %
ユーザー設定値：	______ %

電流制限(定速中)

CP.15

定速中の過負荷によるストール(失速)を防止します。出力電流率が設定されたレベルを越えると、インバータは下限周波数まで減速します。値がレベル以下になると再び指令周波数まで加速を開始します。機能中はCP.2(運転状態表示)に、"SLL"と表示されます。

設定範囲：	10～200%, 200% = OFF**ハウジングサイズ**D**まで**
	10～200%;>150% = OFF**ハウジングサイズ**E**から**
設定単位：	1 %
工場設定：	200 %
ユーザー設定値：	______ %



スピードサーチモード

CP.16

フリーラン中のモータを再起動させる場合、インバータが過電流トリップすることがあります。スピードサーチ機能を使用すると、実際のモータ速度をサーチしながら指令周波数までスムーズに再起動することができます。スピードサーチ中は、CP.2(運転状態表示)に"SSF"と表示されます。

スピードサーチが機能する条件を表より選択できます。複数の条件でスピードサーチを機能させたい場合は設定値の和を入力してください。

例：CP.16 = 5 は、「運転準備信号ON時」と「リセット時」が選択されたことを示します。

設定範囲：	0〜15
設定単位：	1
工場設定：	8
ユーザー設定値：	______

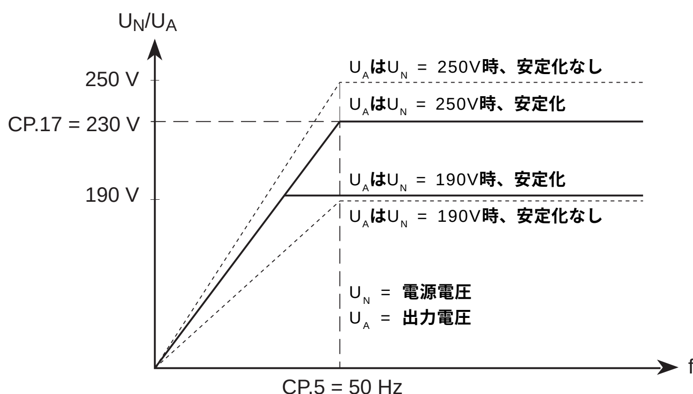
設定値	条　件
0	**機能**OFF
1	**運転準備信号**ON**時**
2	**電源**ON**時**
4	**リセット時**
8	**自動リトライ時**

出力電圧安定化

CP.17

定格周波数に応じた出力電圧を調整します。この機能を使用することによって入力電圧の変動時あるいは内部直流電圧の電圧変化があっても、出力電圧への影響(U / f特性)を少なくすることができます。特にインバータより低い定格電圧のモータを制御する場合などに効果があります。下記の例では、出力電圧は、230V (0%ブースト)のところで安定化しています。

設定範囲：	150〜649V, 650V = OFF
設定単位：	1V
工場設定：	OFF
ユーザー設定値：	______



すべり補償

CP.18

負荷の変動によって生じる速度変化を、出力周波数を増加させることによって防ぎます。この機能を有効にするには、値を1.00に設定するとともに、下記の例に示すように最適化を行います。

設定範囲：	-2.50〜2.50
設定単位：	0.01
工場設定：	0.00 (=oFF)
ユーザー設定値：	______

オートブースト

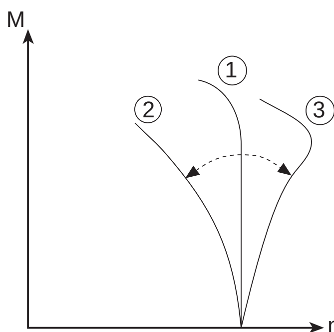


負荷の変動によって生じる速度変化を、出力電圧を増加させることによって防ぎます。この機能を有効にするには、値を1.00に設定するとともに、下記の例に示すように最適化を行います。

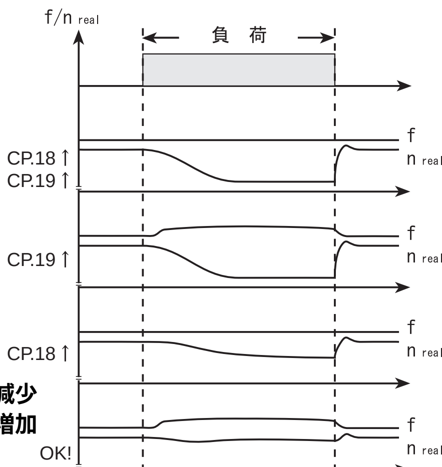
負荷が通常に戻った場合、出力電圧も通常の値に戻ったかどうかを確認してください。通常の値に戻っていないときは、CP.19の値を少なくしてください。

設定範囲：	-2.50〜2.50
設定単位：	0.01
工場設定：	0.00 (=oFF)
ユーザー設定値：	______

i すべり補償とオートブーストは、あらかじめ設定されているモータのデータをベースにしています。特殊モータ使用時、あるいは、複数のモータ使用時は、これらの機能は両方ともOFFにしてください。



1) **好ましい－負荷トルクが増加しても速度は安定**
2) **好ましくない－負荷トルクが増加すると速度が減少**
3) **好ましくない－負荷トルクが増加すると速度が増加**



DCブレーキモード

CP.20

DCブレーキはモータに直流電流を流して制動を行う機能です。このパラメータでDCブレーキの条件を設定することができます。

設定値	条件
0	DCブレーキ機能なし
1	回転方向の指定をOFFにし、その後の出力周波数が0Hzに到達した時に機能。DCブレーキの動作時間は、CP.21で設定された時間の間、あるいは次の回転方向の指令が行われるまで。
2	あらかじめ設定された回転方向が解除されたときに機能。DCブレーキの動作時間は、出力周波数による。
3	回転方向が変更されたときに機能。DCブレーキの動作時間は、出力周波数による。
4	回転方向の指令がOFFになり、出力周波数が4Hzを下回ったときに機能。DCブレーキの動作時間は、出力周波数による。
5	出力周波数が4Hzを下回ったときに機能。DCブレーキの動作時間は、出力周波数による。
6	設定周波数が4Hzを下回ったときに機能。DCブレーキの動作時間は、出力周波数による。
7	制御端子6がONのときに機能。DCブレーキの動作時間は、出力周波数による。(バージョンCのみ)。
8	制御端子6がONとなっている限り機能。(バージョンCのみ)
9	変調を開始した後に機能。DCブレーキの動作時間は、CD.21で設定された時間の間。DCブレーキ動作後に始動。

設定範囲： 0〜9
設定単位： 1
工場設定： 7
ユーザー設定値： ______

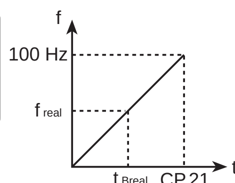
DCブレーキ時間

CP.21

DCブレーキ時間は、CP.20で設定した値によって次のようになります。

－ 入力した時間 = DCブレーキ時間
－ 入力した時間は、100Hzを基準とし、出力周波数によって増減する。

設定範囲：	0〜100s
設定単位：	0.01s
工場設定：	10s
ユーザー設定値：	______



DCブレーキ時間の計算：

$$\text{DCブレーキ時間} = \frac{\text{CP.21} \times \text{運転周波数}}{100\text{Hz}}$$

リレー出力モード

CP.22

リレー出力(端子X1.1〜X1.3)は、工場出荷時は、異常出力として設定されています。それ以外のリレー出力の条件を下記から選択することができます。

設定値	条件
0	機能なし
1	常時出力
2	異常出力として
3	異常出力として(不足電圧異常以外の場合)
4	過負荷警告(トリップ10秒前)
5	インバータ過熱異常警告
6	モータ過熱異常警告
7	機能なし
8	CP.15で設定した定速中の電流制限値を超えたとき
9	CP.14で設定した加速中の電流制限値を超えたとき
10	DCブレーキ動作時
11	アプリケーションモード時のみ
12	出力電流率(CP.3) > 100%
13	アプリケーションモード時のみ
14	出力周波数 = 設定周波数(CP.2 = Fcon、rcon)のとき。noP、LS、異常、SSF時は出力しません。
15	加速中 (CP.2 = FAcc, rAcc, LAS)
16	減速中 (CP.2 = FdEc, rdEc, LdS)
17	正転 (noP、LS、異常時は出力しません)
18	逆転 (noP、LS、異常時は出力しません)
19	実際の回転方向 = 設定回転方向のとき。
20	出力周波数＞周波数レベル(CP.23)のとき。

21	設定周波数＞周波数レベル(CP.23)のとき。
22	アプリケーションモード時のみ
23	インバータ電源ON(異常時は出力しません)
24	ランシグナル(異常時は出力しません)
25～xx	アプリケーションモード時のみ

設定範囲： 0～38
設定単位： 1
工場設定： 2
ユーザー設定値： ______

出力周波数レベル

CP.23

下記の端子の周波数レベルを設定します。

X1.21～X1.23 (バージョンCのみ)

X1.1～X1.3 (バージョンSのみ。CP.22の設定を20または21にしたとき)

リレー出力の周波数ヒステリシス幅は、0.5 Hzです。

設定範囲： 0.0～409.58 Hz
設定単位： 0.0125 Hz
工場設定： 4 Hz
ユーザー設定値： ______

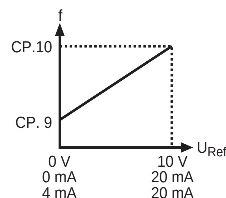
基準信号

CP.24

(F4-C**のみ**)

設定値入力 REF (端子 X1.17 / バージョンCのみ)は、アナログ入力の信号を選択できます。正確な信号の評価を行うには、このパラメータを入力信号に適合させる必要があります。

値	設定値信号
0	0～10 VDC/Ri = 4 kΩ
1	0～20 mADC/Ri = 250Ω
2	4～20 mADC/Ri = 250Ω

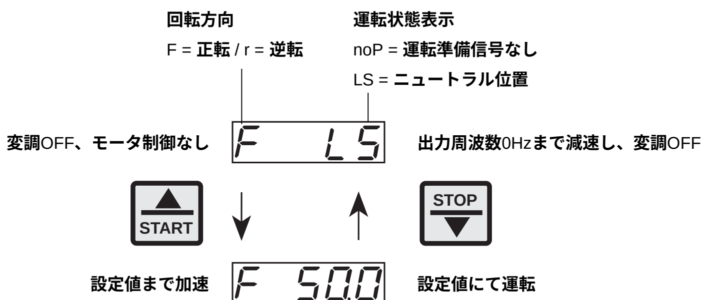


設定範囲： 0～2
設定単位： 1
工場設定： 0
ユーザー設定値： ______

2.7 ドライブモード (手動運転モード)

ドライブモードでは、オペレータを使用した手動運転ができます。制御端子の運転準備信号(端子X1.14)をONにするだけで、キーの操作によって運転周波数や回転方向の設定を行うことができます。ドライブモードに移行するには、CP.0にパスワードを入力する必要があり、入力すると表示は次のように変わります。

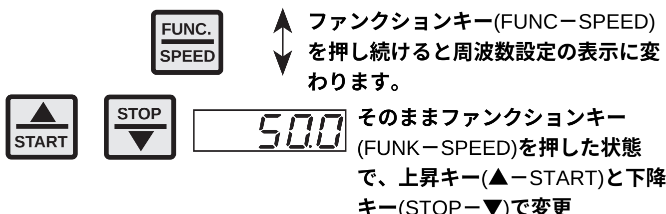
2.7.1 運転と停止



2.7.2 回転方向の設定



2.7.3 運転周波数の設定



2.7.4 ドライブモードの終了

ドライブモードを終了するには、インバータが停止状態でなければなりません(noPまたはLSを表示)。ファンクションキー(FUNK－SPEED)とエンター(ENTER－F/R)を同時に約3秒押し続けると、ドライブモードを終了することができます。CPパラメータが表示されます。



3. 異常

インバータに異常が発生すると、運転を停止してエラーメッセージを表示します。

エラーメッセージはE.______で表示されます。

不足電圧

E. UP

内部回路電圧が規定値を下回った

原因：
- 入力電圧の不足または不安定
- インバータ容量の不足
- 入力側の端子緩み、欠相
- 電源側の電圧降下

過電圧

E. OP

内部回路電圧が規定値を上回った

原因：
- 入力電圧が高すぎる
- 入力側にサージ電圧がある
- 減速時間が短すぎる

過電流

E. OC

出力電流が規定値を上回った

原因：
- 加速時間が短すぎる
- 出力側の短絡、地絡
- 負荷慣性モーメントが過大

過負荷

E. OL

定格電流を上回って規定時間以上運転した

原因：
- 過負荷、設定の誤り
- インバータ容量が過小
- モータ結線の誤り

クールダウン終了

E.nOL

エラーメッセージのE.OL発生後、インバータに冷却期間を設ける必要があります。冷却が終了すると、このメッセージが表示されるので、インバータをリセットすることができます。

オーバーヒート

E. OH

ヒートシンクの温度が70℃を超えた

原因：
- 冷却が不十分
- 周囲温度が高すぎる

ノーオーバーヒート

E.nOH

E.OH発生後、ヒートシンクの温度が正常値まで下がったことを示します。このメッセージが現れたら、インバータをリセットすることができます。

電流制限抵抗異常

E.LSF

電流制限抵抗異常。電源投入時に短時間表示されますが、異常ではありません。このエラーメッセージが続くようなときは、入力電圧が低すぎることが考えられます。

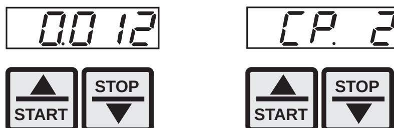
4. クイック リファレンス

表示	パラメータ	設定範囲	設定単位	顧客設定値
CP.0	パスワード入力	0〜9999	1	-
CP.1	出力周波数表示	-	0.1Hz	-
CP.2	運転状態表示	-	-	-
CP.3	出力電流率	-	1%	-
CP.4	ピーク出力電流率	-	1%	-
CP.5	基底周波数	0〜409.58	0.0125Hz	________
CP.6	トルクブースト	0〜25.5	0.1%	________
CP.7	加速時間	0〜300	0.01s	________
CP.8	減速時間	0〜300	0.01s	________
CP.9	下限周波数	0〜409.58	0.0125Hz	________
CP.10	上限周波数	0〜409.58	0.0125Hz	________
CP.11	多段速運転周波数1	0〜409.58	0.0125Hz	________
CP.12	多段速運転周波数2	0〜409.58	0.0125Hz	________
CP.13	多段速運転周波数3	0〜409.58	0.0125Hz	________
CP.14	電流制限(加速中)	10〜200	1%	________
CP.15	電流制限(定速中)	10〜200	1%	________
CP.16	スピードサーチモード	0〜15	1	________
CP.17	出力電圧安定化	150〜650	1V	________
CP.18	すべり補償	-2.5〜2.5	0.01	________
CP.19	オートブースト	-2.5〜2.5	0.01	________
CP.20	DCブレーキモード	0〜9	1	________
CP.21	DCブレーキ時間	0〜100	0.01s	________
CP.22	リレー出力モード	0〜24	1	________
CP.23	出力周波数レベル	0〜409.58	0.0125Hz	________
CP.24	周波数設定入力(Cのみ)	0〜2	1	________

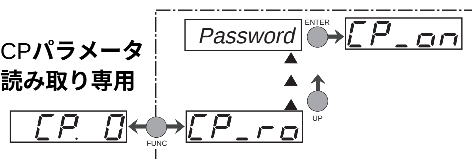
ファンクションキー(FUNC－SPEED)は、パラメータ番号とパラメータ値(内容)の表示切り変えを行います。

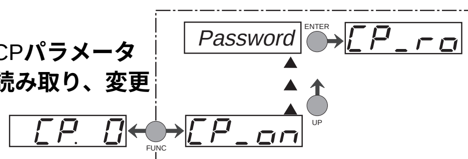


上昇キー(▲－START)と下降キー(STOP－▼)でパラメータ番号の増減およびパラメータ値(内容)の変更を行います。



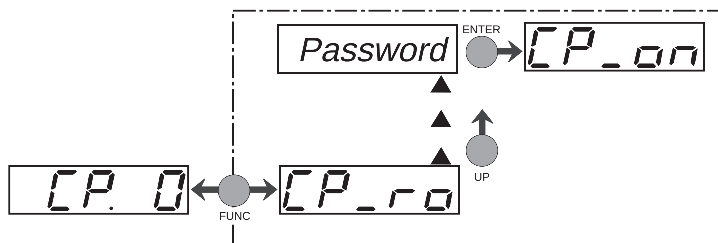
パスワード入力



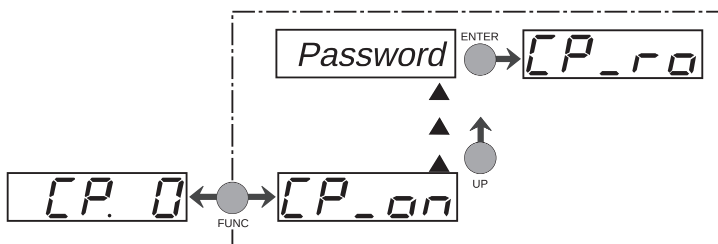


5. パスワード

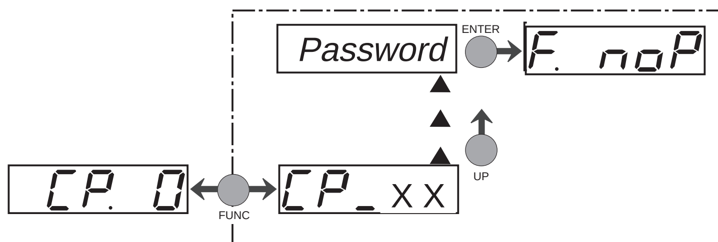
a) CPパラメータ読み取り専用



b) CPパラメータ読み取り/書き込み可



c) ドライブモード(手動運転モード)





a)	b)	c)
100	200	500

メモ



KEB-Antriebstechnik Ges.m.b.H.
Ritzstraße 8 • A - 4614 Marchtrenk
Tel.: 0043 / 7243 / 53586 - 0 • FAX: 0043 / 7243 / 53586-21



KEBCO Inc.
1335 Mendota Heights Road
USA - Mendota Heights, MN 55120
Tel.: 001 / 651 / 4546162 • FAX: 001 / 651 / 4546198



KEB (UK) Ltd.
6 Chieftain Buisiness Park, Morris Close
Park Farm, Wellingborough, GB - Northants, NN8 6 XF
Tel.: 0044 / 1933 / 402220 • FAX: 0044 / 1933 / 400724



KEB - YAMAKYU LTD.
2-15-16, TAKANAWA
MINATOKU, TOKYO 108-0074
Tel.: +81-3-3345-8515 • FAX: +81-3-3445-8215



KEB Italia S.r.l.
Via Newton, 2 • I - 20019 SETTIMO MILANESE (Milano)
Tel.: 0039 / 02 / 33500782 • FAX: 0039 / 02 / 33500790



Société Francaise KEB
Z.I. de la Croix St Nicolas • 14, rue Gustave Eiffel
F - 94510 LA QUEUE EN BRIE
Tél.: 0033 / 1 / 49620101 • FAX: 0033 / 1 / 45767495



Karl E. Brinkmann GmbH
Försterweg 36 - 38 • D - 32683 Barntrup
Telefon 0 52 63 / 4 01 - 0 • Telefax 4 01 - 116
Internet: www.keb.de • E-mail: info@keb.de